

Newsletter des DGU Projekts - TraumaEvidence

Ein Schwerpunkt der AG Evidenz-basierte Medizin der DGOU

AUSGABE 9

DEZEMBER 2020

Inhalt dieser Ausgabe:

Systematic Reviews und Meta-Analysen aus der Alterstraumatologie

Publikationen aus O und U

News vom Review Board und anderes

Neuste Systematic Reviews aus der Altersraumatologie

Surgical site infections after hip fracture surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of studies published in the UK Masters, J., Metcalfe, D., Ha, J.S., Judge, A. & Costa, M.L. (2019)



Jährlich kommt es zu weltweit 1.3 Millionen hüftnahen Frakturen. Bis zum Jahr 2050 wird erwartet, dass die Inzidenz auf sechs Millionen weltweit steigt. Da ca. 60% aller Patienten mit einer hüftnahen Fraktur zusätzlich unter mindestens einer schweren Co-Morbidität leiden (z.B. Diabetes), sind diese Patienten besonders vulnerabel hinsichtlich Wundinfektionen. Tiefe Wundinfektionen haben einschneidende Folgen für den Patienten, wie beispielsweise eine fünffach höhere Mortalität. Darüber hinaus werden Überlebende deutlich häufiger in ein Pflegeheim eingewiesen als solche ohne Wundinfektion.

Das Ziel des Systematic Review von Masters et al. war es, die Rate von Wundinfektionen nach Operationen von hüftnahen Frakturen (somit auch der primäre Endpunkt) in Großbritannien zu untersuchen. Die Limitierung auf Großbritannien begründen die Autoren mit dem speziellen NHS System und den

nationalen Leitlinien zum Thema, die sich durch ein gezieltes Systematic Review besser adressieren lassen. Es wurde ein Protokoll vorab publiziert (Prospero CRD42017050685) und nach der [MOOSE Guideline](#) berichtet. Es wurden zwei Datenbanken (Medline und Embase) nach Artikeln ab dem Jahr 2000 in englischer Sprache durchsucht. Die Autoren wollten sich rein auf aktuelle Raten von Wundinfektionen konzentrieren. Eine Bewertung der Verzerrung wurde mittels der Newcastle-Ottawa Scale durchgeführt.

Die Studie schloss insgesamt 20 Studien mit 88.615 hüftnahen Frakturen und insgesamt 938 Wundinfektionen ein (retrospektive & prospektive Kohortenstudien, prospektive Datenbankenanalysen, und eine Studie mit administrativen Daten, RCTs). Davon wurden nach Risk of Bias Analyse 2 Studien von der Meta-Analyse ausgeschlossen. Die Autoren berechneten eine Rate an Wundinfektionen nach allen Arten von Operationen nach hüftnahen Frakturen von 2,1% (95% CI: 1,84% - 3,09%). Bei Operationen mit dynamischer Hüftschraube identifizierten die Autoren eine Rate von 1,35% (95% CI: 0,78% - 1,93%) und bei Hemiendoprothesen fanden sie eine Rate von 2,87% (95% CI: 1,99% - 3,75%). Darüber hinaus berichten die Autoren ausführlich über Faktoren, die die Raten möglicherweise beeinflusst haben können. Beispielsweise hatten die größten eingeschlossenen Studien die niedrigsten Infektionsraten und umgekehrt die kleinsten Studien die höchsten Raten. Dies liegt laut den Autoren nicht ausschließlich an der Größe der Studie, sondern auch an Faktoren wie dem Studiendesign und den Methoden, wie Patienten rekrutiert werden. Des Weiteren wird beschrieben, wie hoch die Vielfalt an Definitionen von Wundinfektionen ist. Die meisten berichteten Fälle, besonders in retrospektiven Studien, sind definiert auf Basis von Revisionsoperation und Abstrich/Blutkultur. Dies führt jedoch unweigerlich zu unzureichender Erfassung von Wundinfektionen in solchen Studien.

Deshalb kommen die Autoren zu der Erkenntnis, dass die wahre Rate an Wundinfektionen nach Operationen von hüftnahen Frakturen vermutlich höher ist, als die von den Autoren identifizierte Rate von 2,1%.

[PubMed OpenAccess](#)

Weiterführende Literatur:

Systematic Reviews

- Liu, Z., Dumville, J. C., Norman, G., Westby, M. J., Blazeby, J., McFarlane, E., Welton, N. J., O'Connor, L., Cawthorne, J., George, R. P., Crosbie, E. J., Rithalia, A. D., & Cheng, H. Y. (2018). Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2), CD012653.
[PubMed OpenAccess](#)
- Gibbons, C., Bruce, J., Carpenter, J., Wilson, A. P., Wilson, J., Pearson, A., Lamping, D. L., Krukowski, Z. H., & Reeves, B. C. (2011). Identification of risk factors by systematic review and development of risk-adjusted models for surgical site infection. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 15(30), 1–iv.

Methodische Links / Literatur

- Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, Moher D, Becker BJ, Sipe TA, Thacker SB. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. JAMA. 2000; 283(15):2008-2012
[JAMA](#)
- Luchini, C., Stubbs, B., Solmi, M., & Veronese, N. (2017). Assessing the quality of studies in meta-analyses: Advantages and limitations of the Newcastle Ottawa Scale. *World Journal of Meta-Analysis*, 5(4), 80-84.
[WorldJournal of Meta-Analysis OpenAccess](#)

Aus dem gesamten Gebiet der O und U

Comparison between Nailing and Plating in the Treatment of Distal Tibial Fractures Ekman, E., Lehtimäki, M., Syvänen, J. & Saltychev, M.. (2020)



Extraartikuläre Frakturen der distalen Tibia können sowohl im Rahmen von Hoch- als auch Niedrigenergietraumata auftreten. Sie gehören zu den eher seltenen Frakturen. Dieser Frakturtyp kann sowohl mittels Plattenosteosynthese als auch Marknagelung versorgt werden. Das Systematic Review von Ekman et al. behandelt die Frage, ob die Plattenosteosynthese der Marknagelung, in Bezug auf das funktionelle Outcome sowie Komplikationen, überlegen ist.

Es wurde ein Protokoll auf PROSPERO publiziert (CRD42020149003). Es wurden sechs Literaturdatenbanken durchsucht. Die Suche wurde auf englische Ergebnisse beschränkt. Die Entscheidung hierfür wurde durch die Autoren nicht diskutiert. Insgesamt konnten zehn RCTs (mit insgesamt 782 Patienten) eingeschlossen werden. Die Qualität der Studien wurde mittels des [Cochrane Risk of Bias tool](#) bewertet, wobei lediglich zwei Studien ein niedriges Risiko für Bias aufwiesen, die restlichen ein hohes Risiko. Das funktionelle Outcome, welches in den Studien durch verschiedenste Scores erfasst wurde, Komplikationen, sowie weitere Endpunkte, wurden in einer Meta-Analyse zusammengefasst. Der Einfluss des hohen Risikos für Bias, sowie die Heterogenität der Daten auf die Ergebnisse der Meta-Analyse, wurden von den Autoren nicht diskutiert.

Signifikante Vorteile der Marknagelung gegenüber der Plattenosteosynthese wurden bezüglich Operationszeit, Zeit bis Teilbelastung und Zeit bis Vollbelastung

gefunden. Die Plattenosteosynthese zeigte signifikant bessere Ergebnisse bezüglich des intraoperativen Blutverlustes. Die Komplikationsraten waren insgesamt geringer bei der Marknagelung (RR = 0.77, 95% CI: 0.63 bis 0.95), jedoch zeigte diese ein höheres Risiko für postoperative Schmerzen und Bewegungseinschränkungen im Knie (RR = 5,64). Das ist aus Sicht der Autoren vermutlich auf die Inzision und das Einbringen des Marknagels zurückzuführen. Bezüglich der funktionellen Scores unterschieden sich die Gruppen nicht signifikant nach durchschnittlich einem Jahr.

Die Autoren resümieren, dass sowohl die Plattenosteosynthese als auch die Marknagelung adäquate Therapiemöglichkeiten für extraartikuläre distale Tibiafrakturen darstellen. Auf Basis der Daten der Meta-Analyse schlussfolgern sie, dass bei Patienten mit hohem Risiko für Komplikationen die Marknagelung der Plattenosteosynthese überlegen sein kann. Auf Grund des hohen Risikos für Bias der eingeschlossenen Studien ist diese Aussage jedoch mit einer gewissen Skepsis zu betrachten. Sieben von zehn eingeschlossenen Studien hatten ein hohes Risiko für Reporting Bias, was möglicherweise einen Einfluss, unter anderem auf die berichteten Unterschiede in Komplikationsraten, gehabt haben könnte.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

Verwandte Systematic Reviews:

- Wang, B., Zhao, Y., Wang, Q. *et al.* Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis versus intramedullary nail fixation for distal tibial fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res* 14, 456 (2019).
[BMC OpenAccess](#)

Methodische Literatur

- McGauran, N., Wieseler, B., Kreis, J. *et al.* (2010). Reporting bias in medical research - a narrative review. *Trials* 11, 37
[BMC OpenAccess](#)
- Norris SL, Holmer HK, Ogden LA, et al. (2012). Selective Outcome Reporting as a Source of Bias in Reviews of Comparative Effectiveness [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Aug. Background.
[PubMed OpenAccess](#)

Systematic Review: Diagnostics, management and outcome for fractures of the posterior process of the talus Engelman, E.W.M., Wijers, O., Posthuma, J.J. & Schepers, T. (2020)

Ungefähr 0.32% aller Frakturen sind Talusfrakturen. Meist umfassen sie den Taluskopf und – hals. Frakturen des posterioren Talusfortsatzes (posterior process of the talus = PPTF) sind selten. Frakturen, die den gesamten posterioren Fortsatz betreffen, können zu einer kompletten Ablösung des posterioren talofibularen

Bandes und einer teilweisen Ablösung des deltoiden Bandes führen, was eine Instabilität des Sprunggelenks zur Folge hätte. Des Weiteren können Frakturen des posterioren Talus zu weiteren Schäden an zwei Gelenken führen – der posterioren Facette des Subtalargelenks und des Tibiotalgelenks. Dies erhöht das Risiko für Osteoarthritis, persistierenden Schmerzen und reduzierter Funktionsfähigkeit.

Bedingt durch die klinische Ähnlichkeit zu einer Knöchelverstauchung und der hohen falsch negativen Diagnoserate via konventioneller Röntgenaufnahme, wird die PPTF häufig nicht oder verspätet diagnostiziert. Engelman und Kollegen wollten mit dem Systematic Review einen Überblick über den Stand der Literatur präsentieren, da es derzeit, bedingt durch die geringe Inzidenz dieser Fraktur und Abwesenheit von qualitativ hochwertigen Studien, keine Leitlinie zum Thema Diagnostik und Management von PPTF gibt. Sie führten eine Suche auf vier Datenbanken durch. Ein Protokoll wird in der Publikation nicht erwähnt. Es wird nach PRISMA Guidelines berichtet. Die eingeschlossenen Studien wurden nicht auf ihr Risiko für Verzerrung untersucht.

Es wurden insgesamt sieben Fallserien mit einer Gesamtpopulation von 66 Patienten eingeschlossen. Eine der eingeschlossenen Studien ist von zwei der Autoren des Systematic Reviews (Wijers & Engelman) selbst. Die Autoren führen keine Meta-Analyse durch, da die eingeschlossenen Studien aus klinischer, methodischer und statistischer Sicht zu heterogen sind, um Vergleiche zu ziehen. Die Autoren beschreiben ausführlich, welche unterschiedlichen Parameter sie in den eingeschlossenen Studien fanden (bspw. Frakturtyp, Verletzungsmuster, Bildgebung, Behandlung, funktionelle Endpunkte und Komplikationen). Hier werden nur einige ausgewählte Ergebnisse beschrieben. Die Autoren entdeckten eine Assoziation zwischen PPTF und (sub)talaren Gelenksdislokationen und/oder anderen einhergehenden Frakturen der unteren Extremität. Die meisten Patienten mit einer akuten PPTF wurden operativ mittels Offener Reposition und interner Fixierung (ORIF) über einen posteromedialen Zugang behandelt. Bei verspäteter Diagnose mit persistierenden Schmerzen war die häufigste Herangehensweise mit den besten Resultaten die Entfernung von freien Gelenkfragmenten. Eine erhöhte Rate an Komplikationen und Funktionseinschränkungen wurde in der Gruppe der konservativ behandelten PPTF gefunden, sowohl bei akuten wie auch bei solchen mit verspäteter Diagnose. Die Literatur demonstriert, dass es nur selten Frakturen gibt, die den gesamten posterioren Fortsatz betreffen. Isolierte Frakturen des medialen oder lateralen Tuberkels sind deutlich häufiger. Meist entstehen PPTF entweder durch eine indirekte Krafteinwirkung wie bei Basketballverletzungen oder durch eine direkte Krafteinwirkung wie bei Autounfällen oder Stürzen aus großer Höhe. Frakturen, die den gesamten posterioren Fortsatz betreffen, sind hauptsächlich durch Hochrasanztraumata bedingt und treten selten als isolierte Verletzungen auf. Des Weiteren wird beschrieben, wie wichtig eine rechtzeitige

Diagnose für gute funktionelle Ergebnisse ist, gemessen an der hohen Rate an Komplikationen und Funktionseinschränkungen bei Patienten mit verspäteten Diagnosen. Die Autoren beschreiben jedoch, dass die meisten verspäteten Diagnosen in älteren Studien gefunden wurden und sie schließen, dass es in den letzten Jahren mehr Anwendung von computertomographischer Bildgebung gab und ein sich höher entwickelndes Bewusstsein für seltene Fußfrakturen unter Chirurgen.

Zusammenfasst sind die wichtigsten Ergebnisse zum Erreichen einer guten Funktionsfähigkeit eine frühe Diagnose mittels CT und eine rechtzeitige Therapieeinleitung. Die operative Behandlung scheint, gemessen an der höheren Komplikationsrate und der geringeren Anzahl an Patienten, die zu ihrem Aktivitätslevel vor der Verletzung zurückkehren konnten, überlegen zu sein. ORIF scheint in Fällen mit einer Fragment Dislokation von >3mm, artikulärer Beteiligung oder bei Frakturen, die sich bis in den Taluskörper ausdehnen, ratsam zu sein. Die konservative Behandlung sollte, laut der Autoren, nur bei nicht dislozierten Frakturen erwogen werden. Jedoch sind diese Ergebnisse auf Fallserien basierend und somit der Evidenzgrad als ungenau zu bewerten.

[PubMed OpenAccess](#)

Weiterführende Literatur:

Systematic Reviews / Scoping Reviews

- Ibrahim, M. S., Jordan, R., Lotfi, N., & Chapman, A. W. (2015). Talar head fracture: A case report, systematic review and suggested algorithm of treatment. *Foot (Edinburgh, Scotland)*, 25(4), 258–264.

[PubMed](#)

- Dodd A, Lefaivre KA. Outcomes of Talar Neck Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2015 May;29(5):210-5

[PubMed](#)

Methodische Links / Literatur

- [What are the CARE guidelines?](#) The CARE guidelines (for CAsE REports) were developed by an international group of experts to support an increase in the accuracy, transparency, and usefulness of case reports.
- Murad M.H., Sultan S., Haffar S, et al. (2018). Methodological quality and synthesis of case series and case reports *BMJ Evidence-Based Medicine* 23:60-63.

[BMJ OpenAccess](#)

- [The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews Checklist for Case Series](#)

Multidisciplinary Rehabilitation in Persons with multiple Trauma: a Systematic Review al Hanna, R., Amatya, B., Cofré Lizama, L.E., Galea, M.P, Khan, F. (2020)

Die jährliche Inzidenz von Schwerstverletzten liegt in Deutschland ca. 37.000 Patienten ([DGU, 2019](#)). Fortschritte im Bereich der Behandlung dieser Patienten haben zu gesteigerten Überlebensraten geführt, was zu einem vermehrten Rehabilitationsbedarf der geretteten Patienten führt. Eine multidisziplinäre Rehabilitation ist dabei definiert als Rehabilitation an der mehrere Berufsgruppen (Ärzte, Physiotherapeuten, Pflegepersonal, Ergo-/Logopädie, Psychologen, etc.) mitwirken.

Das Systematic Review von al Hanna et al. versucht die Evidenz aus der vorhandenen Literatur zum Thema multidisziplinäre Rehabilitation von Polytrauma-Patienten zur Verbesserung der körperlichen Funktionen darzustellen. Es wurde kein Protokoll publiziert. Die Intervention wurde als multidisziplinär erachtet, wenn diese aus mehr als einer Intervention oder beteiligten Fachrichtung besteht. Es wurden keine spezifischen Endpunkte für den Einschluss angegeben. Die Literaturrecherche war umfassend, mit Suche in acht klinischen Datenbanken und Suche nach grauer Literatur. Insgesamt konnten sechs Studien in das Systematic Review eingeschlossen werden (1 RCT, 1 klinisch kontrollierte Studie, 4 Beobachtungsstudien). Zur Beurteilung des Risikos für Verzerrung der eingeschlossenen Studien wurde das [Critical Appraisal Skills Programme \(CAPS\) Tool](#) für den jeweiligen Studientyp herangezogen. Zur Beurteilung der Ergebnissicherheit der Evidenz wurde das [GRADE](#) Tool verwendet. Lediglich die beiden Interventionsstudien (RCT & CCT) konnten eine Bewertung als moderat erreichen. Eine Meta-Analyse konnte somit nicht durchgeführt werden.

Vier der eingeschlossenen Studien zeigten eine signifikante Verbesserung der körperlichen Funktion nach multidisziplinärer Rehabilitation. Das RCT von Bouman et al. (1) verglich eine Fast Track Rehabilitation mit einem Standardprotokoll. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, im Hinblick auf körperliche Funktion und Lebensqualität nach einem Jahr festgestellt werden. Das RCT von Wu et al. (2), welches eine multidisziplinäre Rehabilitation mit der Standard-Rehabilitation im Krankenhaus nach Trauma verglich, konnte keinen signifikanten Unterschied in körperlichen und psychosozialen Funktionen, sowie Schmerzen feststellen. Das Systematic Review zeigt auf, dass es zum Thema multidisziplinäre Rehabilitation von Polytraumapatienten an hochwertiger Literatur mangelt. Insbesondere die Frage, wie viel Rehabilitation, unter Beteiligung von wie vielen Fachbereichen, notwendig ist, um ein adäquates Ergebnis zu generieren, ist bis jetzt nicht zufriedenstellend zu beantworten.

[PubMed](#)

Weiterführende Literatur:

- Halcomb, E., Daly, J., Davidson, P., Elliott, D., & Griffiths, R. (2005). Life beyond severe traumatic injury: an integrative review of the literature. *Australian critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 18(1), 17–24.
[PubMed](#)
- Simmel, S., & Bühren, V. (2009). Polytrauma überlebt--und was kommt dann? Die Rehabilitation Schwerstverletzter [Surviving multiple trauma--what comes next? The rehabilitation of seriously injured patients]. *Der Unfallchirurg*, 112(11), 965–974.
[PubMed](#)

eingeschlossene Studien:

- Bouman AI, Hemmen B, Evers SM, van de Meent H, Ambergen T, Vos PE, et al. (2017). Effects of an integrated 'fast track' rehabilitation service for multi-trauma patients: a non-randomized clinical trial in the Netherlands. *PLoS One* 12: e0170047.
[PubMed](#) [OpenAccess](#)
- Wu J, Faux SG, Estell J, Wilson S, Harris I, Poulos CJ, et al. (2017). Early rehabilitation after hospital admission for road trauma using an in-reach multidisciplinary team: a randomised controlled trial. *Clin Rehabil* 31: 1189–1200.
[PubMed](#)

News vom Review Board und was es sonst noch gibt



In den News vom Review Board möchten wir Sie gern auf die TraumaEvidence Publikation in der Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie hinweisen.

Neubert, A., Jaekel, C. & Windolf, J. (2020) . TraumaEvidence
Evidenz in O und U – zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Zeitschrift
für Orthopädie und Unfallchirurgie* 158(06): 571 – 572 DOI: 10.1055/a-
1286-2472

Thieme

Darüberhinaus möchten wir Ihnen auch in diesem Monat ein Mitglied aus dem Review Board vorstellen. Letzten Monat haben Sie Herrn Eftychios Bolierakis kennengelernt. In diesem Monat stellt sich Frau Lara Lukhaup vor.



Zurzeit befinde ich mich im 2. Ausbildungsjahr zur Orthopädin und Unfallchirurgin am Kreiskrankenhaus in Heppenheim. Parallel dazu arbeite ich an meiner Promotion auf dem Gebiet der Nerven Chirurgie in der BG Unfallklinik in Ludwigshafen. Dadurch habe ich großen Spaß an der wissenschaftlichen Arbeit gefunden, weshalb für mich schon früh fest stand, dass ich auch in Zukunft an weiteren Forschungsprojekten mitarbeiten möchte.

Das Projekt „TraumaEvidence“ sehe ich als eine tolle Möglichkeit, nicht nur den aktuellen Wissensstand des Fachbereichs „Orthopädie und Unfallchirurgie“ weiterzuentwickeln, sondern auch meine persönlichen Interessen weiterzuverfolgen und in Zukunft zu spezialisieren. In den letzten Jahren und Jahrzehnten hat sich die Forschung enorm weiterentwickelt. Es wurden zahlreiche Studien und Projekte durchgeführt, deren Ergebnisse zu einer stetigen Verbesserung der Patientenversorgung führen. Andererseits hat die große Fülle an wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu einer großen Verunsicherung gerader junger Kollegen geführt. Es müssen viele Publikationen durchgearbeitet werden, doch gerade als Berufseinsteiger fällt es noch schwer die wissenschaftliche Relevanz der Artikel zu bewerten. Das Projekt „TraumaEvidence“ bietet nun den optimalen Rahmen um diese Lücke zwischen Forschung und Klinik zu überbrücken.

Ich freue mich auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit und bin gespannt welche tollen Projekte in Zukunft auf das Team warten.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Familien ein frohes Weihnachtsfest und
einen guten Rutsch ins neue Jahr.
Bleiben Sie gesund!

Allen Mitwirkenden einen herzlichen Dank für die tolle
Zusammenarbeit in 2020.

Wir freuen uns auf ein neues spannendes Jahr!

TraumaEvidence

Eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

Koordination:

Anne Neubert & Prof. Dr. Joachim Windolf

Universitätsklinikum Düsseldorf
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie &
Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie
Moorenstrasse 5
40225 Düsseldorf

TraumaEvidence@dgu-online.de

Zum Abmelden bitte einfach Email TraumaEvidence@dgu-online.de mit Betreff
Newsletter abmelden

[Datenschutzerklärung](#)